

  
ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России  
Кафедра внутренних болезней педиатрического и стоматологического  
факультетов

Научно-исследовательская работа на тему:

«Диагностическое значение ангиографии,  
коронарографии, вентрикулографии»

Выполнила:  
Студентка 2 курса 8 группы  
педиатрического факультета  
Дахкильгова Элина Магомедовна

Волгоград 2018 г.

# Содержание

Введение.....	3
Теоретическая часть.....	4
Ангиография.....	4
Коронарография.....	5
Вентрикулография.....	9
Вывод.....	12
Список литературы.....	13

# Введение

Диагностическое значение ангиографии, коронарографии и вентрикулографии очень велико. С помощью этих методов можно выявить различные патологии сосудов сердца, головного мозга, почек, сетчатки глаза. Целью научно-исследовательской работы является подробный анализ диагностического значения данных рентгенологических методов исследования.

**Ангиография** - это метод рентгенологического исследования сосудов (артерий, вен, лимфатических путей), позволяющий определить место сужения или закупорки сосуда, место и степень патологического расширения сосудов (аневризма), наличие внутреннего кровотечения, степень распространения опухолевого процесса и другие болезни, которые выявить другим путем не удастся.

**Коронарография** - рентгенологический метод исследования венечных артерий сердца. Осуществляется с помощью катетеризации и контрастирования левой и правой венечных (коронарных) артерий. Распространение рентгеноконтрастного вещества по венечным артериям регистрируется с помощью кинорентгенографии или видеоманитной записи. Полученная коронарограмма дает возможность объективно судить об особенностях коронарного русла и состояния коронарного кровотока

**Вентрикулография** - это рентгенологический метод исследования желудочков сердца с использованием контрастного вещества. Он позволяет получить представление о сократительной функции желудочков сердца, состоянии клапанов сердца, изменении конфигурации полостей желудочков при аневризме, ишемии или гипертрофии мышцы сердца.

## Теоретическая часть

- **Ангиография**

При ангиографии исследование выполняется путем введения в сосуд специального контрастного вещества и одновременного выполнения рентгеноскопического исследования. Основным компонентом рентгеноконтрастных веществ, используемых для ангиографии, является йод.

Метод ангиографии применяется для выявления патологии кровеносных сосудов (артерий, вен, лимфатических путей), что включает сужение сосудов (стеноз) или их закупорку (окклюзию). Данный метод чаще всего применяется для выявления атеросклеротических изменений в сосудах, в диагностике заболеваний сердца, оценки функции почек и выявления в них кист и опухолей, для выявления аневризм – патологических расширений сосудов, опухолей, тромбов, артериовенозных шунтов в головном мозге, а также для диагностики заболеваний сетчатки глаза. Кроме того, ангиография применяется как метод предоперационного исследования перед хирургическими вмешательствами на открытом сердце и головном мозге. Помимо перечисленного, ангиография нашла своё применение в диагностике места повреждения сосуда при ножевых и огнестрельных ранениях. В зависимости от целей исследования проводят общую или избирательную ангиографию. При общей ангиографии контрастируют все основные сосуды изучаемой области, при селективной – отдельные сосуды.

Ангиографию выполняют только после общеклинического обследования и лишь в тех случаях, когда с помощью неинвазивных методов не удаётся диагностировать болезнь и предполагается, что на основании картины сосудов или изучения кровотока можно выявить поражение собственно сосудов или их изменения при заболеваниях других органов.

Накануне перед ангиографией пациент прекращает прием пищи. Если прокол намечается в области паховой складки или в подмышечной области, то может потребоваться бритье в этой

области. Обычно для процедуры ангиографии не требуется анестезия, назначается седативный препарат. До проведения ангиографии пациенту обязательно проводится аллергическая проба на контрастное вещество, которое ему будут вводить. Для этого в кожу пациента на руке вводится 0.1 мл контраста, после чего проводится наблюдение за местом вкола и общим состоянием пациента. Непосредственно перед самой ангиографической процедурой пациенту устанавливается внутривенная система (капельница), в случае если во время процедуры понадобится вводить определенные препараты.

Место вкола обрабатывается антисептическим раствором и обезболивается местным анестетиком. Далее делается маленький кожный разрез для облегчения проведения иглы. В центре иглы для ангиографии имеется так называемый стилет – трубка, плотно заполняющая просвет иглы. После того, как игла введена в сосуд, врач вынимает из нее стилет и вводит в ее просвет специальный проводник. Через иглу проводник вводится до того места, где необходимо выполнять ангиографию. Этот процесс контролируется на специальном рентгеновском мониторе. Как только проводник оказывается в нужном месте, игла, через которую он вводился, удаляется и на проводник продевается катетер, до места исследования, после чего проводник тоже удаляется.

Во время процедуры ангиографии делается серия рентгенологических снимков. Вводимый раствор контрастного вещества быстро растворяется в кровеносном русле ввиду высокой скорости кровотока. Поэтому снимки должны делаться быстро. Во многих центрах при ангиографии применяется цифровая съемка. Это позволяет обрабатывать изображения на компьютере.

После окончания процедуры ангиографии катетер осторожно удаляется. Место прокола прижимается пальцем, после чего на это место ставится мешочек с песком на 10-20 минут, чтобы не образовалась гематома. После этого накладывается давящая повязка на сутки.

- **Коронарография**

Основателем коронарографии считают Вернера Форсмана. В 1929 году этот молодой ученый осуществил смелый эксперимент. Под контролем рентгена он ввел себе в левую кубитальную вену мочевого катетер. Рентгеновское оборудование зафиксировало, что трубка катетера проникла в правые отделы сердца. Поначалу данное исследование считали абсурдным и бесполезным, но энтузиасты неустанно разрабатывали методики его применения на практике. Результат их трудов был вознагражден Нобелевской премией по физиологии и медицине в 1965.

Первое исследование коронарных артерий сердца осуществили в 1958 году. С тех пор оно считается «золотым стандартом» диагностики ишемической болезни сердца.

Виды коронарографии:

- **Интервенционная коронарография** используется в большинстве случаев на территории стран СНГ.
- **КТ-коронарография.** Исследование позволяет оценить не только просвет сосуда, но и толщину его стенки, участки обызвествления. Контрастные вещества вводят в вену, и нет необходимости в катетеризации сердца. Информативность выше на 10% по сравнению с интервенционной коронарографией.
- **ультразвуковая коронарография** применяется в редких случаях при научных исследованиях. Имеет много общего с интервенционной коронарографией, но на конце катетера закреплен ультразвуковой датчик, который позволяет оценить состояние сосудистой стенки.

Для чего вводят контрастное вещество при коронарографии? Оно поглощает рентгеновские лучи и создает картину сосудов на экране монитора. Без использования контраста сердечная мышца и коронарные сосуды поглощают рентгеновские лучи одинаково, и мы видим лишь очертания сердца.

Цель коронарографии – выявить сужение или закупорку коронарных сосудов. Исследование позволяет увидеть левую и правую коронарные артерии, отходящие от аорты. Эти сосуды обеспечивают кровью сердечную мышцу, которая больше других нуждается в питании и поступлении кислорода. Если в результате спазма,

отложения атеросклеротических бляшек или врожденных патологий эти сосуды сужаются, то развивается ишемическая болезнь сердца.

Области применения коронарографии:

- **кардиохирургия** подготовка к кардиологическим операциям и проведение малотравматичных операций
- **терапия** для правильной постановки диагноза
- **кардиология** для выбора адекватного лечения

**Коронарография** выполняется в условиях стационара. Больного госпитализируют на 2-3 дня, в связи с тем, что требуется подготовка к процедуре и наблюдение после исследования. Такие меры предосторожности необходимы для исключения осложнений. Однако современные диагностические центры предлагают амбулаторную коронарографию. После которой пациент может вернуться домой в тот же день.

Процедура выполняется в специальном помещении – рентгенооперационной, которая оснащена всем необходимым оборудованием.

**Коронарография включает следующие этапы:**

- Пациент подписывает письменное согласие на коронарографию. Это стандартная процедура, которая проводится перед всеми инвазивными исследованиями.
- Пациента укладывают на ангиографический стол и фиксируют, чтобы случайное движение не вызвало смещение катетера.
- Используется местная анестезия: пациент находится в сознании, но боли не чувствует.
- Подключают к кардиомонитору для контроля кровяного давления и сердечного ритма.
- Через венозный катетер вводят противоаллергические препараты, обезболивающие и транквилизаторы.
- Вводят катетер в верхнюю часть бедра в бедренную артерию, которая расположена на глубине 2-3 см под кожей в районе паха. Последнее время получил широкое распространение другой путь доступа – через артерию руки в месте локтевого сгиба.

- Через просвет катетера в устье коронарных артерий вводят 30-40 мл контрастного вещества на основе йода.
- На протяжении нескольких минут делают рентгеновскую съемку или серию снимков. Исследование проводят в 2-5 проекциях, чтобы изучить состояние сосудов по всей поверхности сердца.
- На экране монитора возникает тень, соответствующая коронарным сосудам сердца. Эти данные записывают на цифровой носитель, чтобы кардиологи в дальнейшем могли оценить состояние сосудов.
- Непосредственно после исследования, с согласия пациента, могут провести баллонную дилатацию (расширение) или установить стент (сетчатый каркас) внутри сосуда. Эти манипуляции позволяют восстановить проходимость сосудов и устранить причину ишемической болезни сердца.
- Для профилактики кровотечений и инфицирования на область прокола на сутки накладывают давящую повязку. Этот период рекомендуют соблюдать постельный режим. Если исследование выполнено через лучевую артерию на руке, то достаточно отдохнуть 4-5 часов и можно будет вернуться домой. Общая длительность процедуры 20-60 минут.

#### Показания к коронарографии:

- Стенокардия с клиническими проявлениями, особенно после инфаркта миокарда
  - Бессимптомная форма ишемической болезни сердца
  - Сердечная недостаточность
  - Атипичные боли за грудиной
  - Для решения вопроса о необходимости коронарного шунтирования
- Для уточнения диагноза при сомнительных данных кардиографии
  - При подготовке к операции при пороках сердца
  - Для оценки эффективности медикаментозного и хирургического лечения болезней сердца и аорты



Жизненно необходима коронарография в таких случаях:

- первые 6 часов с момента появления болей при остром инфаркте миокарда
- нестабильная стенокардия нечувствительная к лекарственной терапии

Непосредственно после диагностики проводят восстановление кровообращения – эндоваскулярную операцию. Она осуществляется с помощью такого же катетера, что использовался для исследования. В таких ситуациях экстренная коронарография выполняется без подготовки, так как промедление опасно для жизни

- **Вентрикулография**

Вентрикулография: это рентгенологический метод исследования желудочков сердца с использованием контрастного вещества. Он позволяет получить представление о сократительной функции желудочков сердца, состоянии клапанов сердца, изменении конфигурации полостей желудочков при аневризме, ишемии или гипертрофии мышцы сердца.

Методика введения катетера для вентрикулографии отличается от обычной ангиографии. Контрастное вещество вводится в вену. После чего делается серия снимков. Заполнение желудочков сердца контрастным веществом помогает оценить внутрисердечное кровообращение и сократительную функцию миокарда. При исследовании головного мозга в его желудочки вводится газ или эмульсия, водорастворимый контраст. Применяется для исследования движения ликвора. Чаще является подготовительным этапом нейрохирургической операции. Вентрикулографию проводят и с радиофармпрепаратами, считывая их распределение специальными аппаратами.

Цель проведения вентрикулографии:

Вне зависимости от выбранного способа, диагностическая процедура предполагает заполнение желудочков сердца или головного мозга жидкостью с рентгеноконтрастным препаратом, радиоизотопом, газом. Это позволяет изучить структуру, размер полости, наличие препятствий движению крови или ликвора.

При помощи этого метода можно определить: пороки сердца; дефекты клапанов, перегородки; нарушение строения аорты и легочной артерии; тромб в полости; размер и форму желудочков; амплитуду сокращений; изменение толщины стенки; направление движения крови, аномальный сброс.

Вентрикулография помогает обнаружить косвенные признаки легочной гипертензии, исследовать кровообращение внутри сердца при сужении или недостаточности трикуспидального клапана, выявить аномальный дренаж вен легких, аритмогенную правожелудочковую кардиомиопатию. Правая вентрикулография назначается при подозрении на недоразвитие желудочка, стеноз или неполное смыкание клапана легочной артерии, транспозицию магистральных сосудов, комплекс Эйзенменгера.

### *Для головного мозга*

В мозговой ткани имеются 4 желудочка. По ним движется спинномозговая жидкость. При помощи отверстий между желудочками происходит сообщение. Если их перекрывает опухоль, абсцесс, киста, кровоизлияние, воспалительный отек, то ликвор не может перейти из одного отдела мозга в другой. Это приводит к повышению внутричерепного давления, развитию водянки мозга. Для диагностики причины и последствий нарушения движения цереброспинальной жидкости проводится вентрикулография. Она помогает обнаружить: новообразования; степень гидроцефалии и смещения структур мозга; уровень закупорки путей оттока ликвора; деформацию желудочков.

### **Как проводится вентрикулография головы, сердца**

Диагностическая процедура проводится только в условиях специализированных отделений. Перед ней проводится общеклиническое обследование, ЭКГ, ЭЭГ, ультразвуковая диагностика. Контрастирование желудочков сердца Вентрикулография предусматривает пункцию бедренной артерии при обследовании левого желудочка и вены, если нужно заполнить правый. Катетер проводится непосредственно в полость сердца, через него поступает контраст или радиофармпрепарат. На всем протяжении обследования пациенту измеряют артериальное давление и регистрируют ЭКГ. Снимки получают из правой и левой боковой проекции для хорошего обзора. При анализе полученных данных учитывают сократительную способность миокарда, зоны с отсутствием движения, его снижением или асинхронным возбуждением. Эти признаки часто связаны с перенесенным инфарктом. При приеме Нитроглицерина рубцовая ткань не меняет своих свойств, а ишемизированная движется активнее. Также могут быть использованы пробы с физической нагрузкой или медикаментами.

### **Вентрикулография головного мозга**

Процедура предусматривает создание отверстия в костях черепа и прокола полости желудочка мозга длинной иглой. После выпуска из него жидкости небольшими порциями вводят газ, контраст или радионуклидный препарат. При заполнении Майодилом нужно добиться последовательного заполнения полостей мозга, с этой целью больной совершает повороты головы. При наличии объемного образования на снимках возникает дефект заполнения, а при закупорке отверстий жидкость на определенном уровне останавливается. У грудных детей при диагностике водянки мозга для введения контраста используют родничок. После его закрытия трепанационное отверстие создают в затылочной области.

## Вывод

Рентгенологические методы исследования, такие как ангиография, коронарография и вентрикулография занимают важное место в диагностике пациентов. С помощью этих методов предоставляется возможность выявить патологию кровеносных сосудов, что включает сужение сосудов и их закупорку. Ангиографию применяют для выявления атеросклеротических изменений в сосудах, в диагностике заболеваний сердца, оценки функции почек и выявления в них кист и опухолей, для диагностики заболеваний сетчатки глаза, также ее используют как метод предоперационного исследования перед хирургическими вмешательствами на открытом сердце и головном мозге. Цель коронарографии – выявить сужение или закупорку коронарных сосудов. Вентрикулография позволяет получить представление о сократительной функции желудочков сердца, состоянии клапанов сердца, изменении конфигурации полостей желудочков при аневризме, ишемии или гипертрофии мышцы сердца, определить амплитуду сокращений желудочков, направление движения крови, аномальный сброс.

## Список литературы

1. Болезни сердца и сосудов/ под ред. А. Джона Кэмма, Томаса Ф. Люшера, Патрика В. Серруиса, пер. с англ. под ред. Е. В. Шляхто; ВНОК, Федер. Центр сердца, крови и эндокринологии им. В. А. Алмазова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 1446 с.
2. Линденбратен Л.Д. Корольюк И.П. Медицинская радиология (основы лучевой диагностики и лучевой терапии). - 2-е переработанное и дополненное. - М., 2000
3. <https://www.polismed.com/articles-koronarografija.html>
4. <http://cardiobook.ru/ventrikulografiya-serdca/>

## Рецензия на НИР

студентки 2 курса 8 группы по специальности 31.05.02 Педиатрия

**Дахкильговой Элины Магомедовны**

**(по результатам прохождения производственной практики по  
получению профессиональных умений и опыта профессиональной  
деятельности (помощник палатной медицинской сестры, научно-  
исследовательская работа))**

Представленная научно-исследовательская работа полностью соответствует предъявляемым требованиям и выданному заданию.

Исследуемая проблема имеет высокую актуальность, а также большую теоретическую и практическую значимость.

Содержание работы отражает хорошее умение и навыки поиска информации, обобщения и анализа полученного материала, формулирования выводов студентом. Работа структурна, все части логически связаны между собой и соответствуют теме НИР.

В работе присутствуют некоторые стилистические погрешности, неточности в оформлении литературы, не влияющие на качество работы в целом.

В целом работа заслуживает оценки «отлично с недочетами» (5-).



(подпись)

Деревянченко М.В.